

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-10147

(43) 公開日 平成9年(1997)1月14日

(51) IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 L	9/06		A 4 7 L	Z
	9/04			A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-161772

(22) 出願日 平成7年(1995)6月28日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 佐藤 進

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所電化機器事業部多賀本部内

(72) 発明者 山口 篤志

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所電化機器事業部多賀本部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

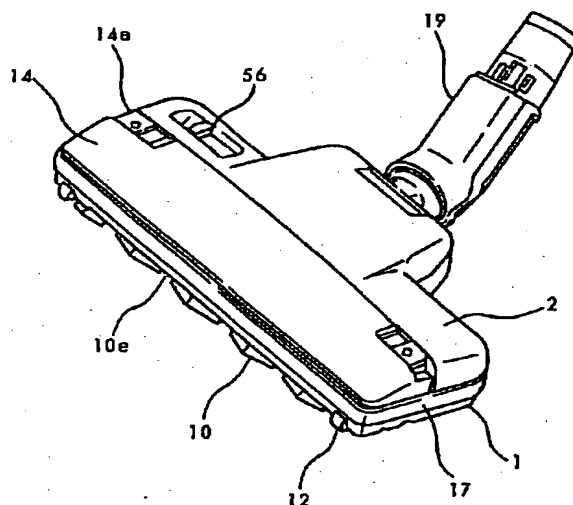
(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】

【構成】吸口本体1の吸込口6室内の圧力を漏らさず、あるレベルに維持するため、吸込口6の前後に可機板10、特に前方の可機板10にある一定間隔で切欠き部、或いは更に広い開口部10eを設け、開口部10eより固形物を吸引しやすくする。また、可機板10の長手方向断面を複数の山形状を、連続的に形成し、山形の谷部に開口部10eを形成し、開口部10eと開口部10e間に固形物が有った場合でも、どちらかの開口部10eに滑りながら吸引されるようにする。

【効果】壁ぎわに存在する塵埃が瞬時に吸引され、掃除効率が高く、掃除時、吸口本体の操作スピードが速くても、高い吸込力が得られる。

図 1



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】床面に向かって開口する横長の吸込口が形成された吸口本体と、前記吸口本体内に設けられ、前記吸込口に臨んで回転する回転清掃体と、前記吸込口の開口前縁近くに沿って配設された薄板状の可撓体で構成された吸口本体を有する電気掃除機において、前記可撓体の長手方向、横断面形状を、複数の略山形形状で連続的に構成すると共に、夫々山形の谷部に開口部を設けたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】請求項1において、前記可撓体の複数の略山形山頂部或いは、近くに切欠部を設けた電気掃除機。

【請求項3】請求項1または2において、前記吸口本体を前壁下面に着脱自在に設けた電気掃除機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電気掃除機に係り、特に、壁と床面等の被掃除面との境部分の隅掃除に好適な吸口本体を有する電気掃除機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の電気掃除機は特願平5-38609号明細書に記載の様に、可撓体を吸口本体の吸込口開口前縁近くに設け、複数の開口部が任意の間隔で設けられている。可撓体は吸口本体の底面より下方に突出し、かつ可撓体は長手縦面形状を直線形状としてある。

【0003】更に、実開昭52-112159号公報に記載の様に、吸口本体の外周に設けたバンパーと一体に形成されたものが知られている。この可撓体は吸口本体を通して吸口本体の底面下方に突出させるか、あるいはバンパーから垂下させて吸口本体の前壁下方部分、即ち床面と吸口本体との間の隙間の入口部分を覆うようにしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】特願平5-38609号明細書では吸込口の前方に設けた可撓体が、吸込案内壁に沿って内方に湾曲させられるため、その可撓体と被掃除面との隙間が大きくなると共に、可撓体に開口溝が設けられているので、米粒、菓子屑等の粗大塵が前方にかき寄せられる事なく、吸込気流によって吸込口内に吸込まれる。しかし、隅部の粗大塵が散乱した場合には可撓体の開口部からは吸込むが、開口部と開口部の間の粗大塵は床面の可撓体下端に挟まれ、吸引することが不可能となる。また、吸引気流が弱くなった場合、即ち電気掃除機の集塵室内が目詰りを生じた場合には隙間が生じず挟まれて吸込を阻害することはないが、平面部（開口部と開口部間）に吸寄せられ、何々開口部に到達する迄ある時間を要し、作業効率上の欠点があった。

【0005】実開昭52-112159号公報で、吸口本体の底面から下方にリップ状の可撓体を突出させ、かつ複数の切欠き溝なる開口部の構成としたものであるが、米粒、菓子屑等の粗大固形塵は一部開口部より導入されるが、例えば0.5 m/s位の一般的な作業速度で行う

と、吸残しが生じる。また、これを阻止するため、開口部数から開口寸法を多くする手段もあるが、吸込室内の圧力が低下し、絨毯上の砂塵等の吸込性能が低下してしまい、難題を抱える事になる。

【0006】本発明の目的は、吸込口長手方向の前縁側に可撓体を配設し、特に、隅部における粗大固形塵の掃除を十分に行うことの出来る吸口を有する電気掃除機を提供する事にある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明は床面に向かって開口する横長の吸込開口前縁に沿って可撓体を備え、可撓体を複数の略山形形状を連続して形成し、夫々の谷部に、ある開口幅を持った開口部を構成する事で達成される。

## 【0008】

【作用】電気掃除機本体より発生した吸込気流が、ホース、延長管を経て吸込本体内の吸込口に波及する。

【0009】吸込開口前縁に設けられた可撓体は複数の連続的に形設された山形形状で、夫々山形の谷部に開口部を形設しているため、米粒、菓子屑、豆類等の粗大固形塵が、可撓体山部の頂部に位置した場合でも、その両側の谷部のいずれかに滑りながら吸引されるため、掃除中、固形塵が、前方に掃き寄せられることがなく、吸込気流によって、円滑に吸込口内に吸込まれる。

## 【0010】

【実施例】以下、図面、図1から図4を用い本発明の一実施例について説明する。

【0011】吸口本体1は上ケース2、下ケース4及び吸口カバー14により外郭を構成し、下ケース4と上ケース2及び吸口カバー14の間に家具等の傷つきを防止するバンパ17を設け、後端部に上下回動自在なケーシング18を備え、その先に回転自在な吸口継手19を接続している。下ケース4の前側下方に横長の吸込口6を形成し、吸込口6の前後に可撓性を有し、吸込口6内の吸込圧力を維持する可撓板10、11を横方向に配設している。下ケース4は前後下方にローラ12を、後方下方に車輪13を備え、ローラ12と車輪13により下ケース4の下面と床面との間に一定の間隔を保っていて、フローリング木床面に対して下ケース4が当接して傷付かないようになっている。吸口カバー14は両側に開閉レバー14aを有し、これら操作することにより上ケース2及び下ケース4から着脱自在可能となる。吸込口6内部には回転清掃体20を回動自在に軸支収納する吸込口室7、吸込口6から入った塵埃をケーシング18及び吸口継手19へ導くとともに、回転清掃体20の動力源となる羽根車34を収納するタービン室5、吸込口6から入った塵埃と羽根車34を駆動させるための吸引気流をタービン室5に吹き込むノズル46、吸込通路であるタービン室5にバイパス通路となるバイパスノズル47、バイパスノズル47を開閉するバイパスレバー4

8、バイパスレバー48に回動自在に軸支されたアーム49、掃除する面に合わせ絨毯と、床・畳とをワンタッチで切り替え可能な切替えレバー54がある。

【0012】タービン室5に配置した羽根車34は複数の羽根35を有し、対称形に分割形成したランナL35a、ランナR35bを、タービンシャフト38に形成したヒラメ39とタービンシャフト38に固着したリング40及びブッシュナット41で一体にタービンシャフト38に取り付ける。また、タービンシャフト38は軸受ホルダ42に挿入されたボールベアリング43で受け、ボールベアリング43とリング40の間にはワッシャ（図示せず）を、ボールベアリング43とタービンシャフト38の端部に駆動ブリー37を備えている。羽根車34の回転力は駆動ブリー37と回転清掃体20のブリー32とに掛けられたベルト52により、回転清掃体20に伝えられる。羽根車34の吸口本体1内への係止は下ケース4及び上ケース2より突設した受台3a、3bに軸受ホルダ42を組込固持する。

【0013】吸込口6から吸込んだ塵埃と羽根車34を回転させるための吸引気流をタービン室5に吹き込むノズル46は吸込口室7の後側仕切壁8と同一面に設け、羽根車34のランナL35aとランナR35bの合致部を中心として、吸引気流を羽根車34に吹き付けるノズル口50と、ノズル口50と並列に羽根車34に吹き付けない別のノズル口51を備えている。ノズル口51の開閉を切り替える切替えレバー54がスライド自在に設けられており、上ケース2より突出されている操作つまみ56により切り替えが出来る。

【0014】ここで、本実施例の可撓板10について、図2、図4を用いて説明する。可撓板10は吸口本体1の下ケース4底面の吸込口6の近くに、その吸込口の全幅に渡って配設され、凹部4aに挿入し、一部爪部4bにより抜け防止をし、着脱自在に取り付けられている。

【0015】可撓体10、11は基台10a、11aと撓部10b、11bより成り、基台10a、11aは硬質塩化ビニール製、撓部10b、11bは軟質塩化ビニール製により一体形成されている。

【0016】可撓板10の撓部の横長断面形状は複数の山形10c形状で連続的に形成され、山形10c形状の谷部10dにはある任意の幅Wと高さHを有した開口部10eが設けられている。可撓板10、11の長さは吸口本体1、底面4aより下方に長く設定され、ローラ12と車輪13の最下端の延長上迄突出するもので、床面に接し吸込口室7内の圧力を維持する様になっている。可撓板10、11の突出長さについては夫々の製品能力、例えば吸込仕事率等を考慮し、任意に設定すれば良い。

【0017】以上の構成において、吸口本体1で、床や畳上を掃除する場合、吸込口6前後に配設した可撓板10、11が、被掃除面と接する長さに保たれ、電気掃除機の発生する吸引気流により、米粒、菓子屑等の粗大固

形塵62が、可撓板10の開口部10eより吸引され、吸込口6を経てノズル口50、51を通過し、ケーシング18、吸口継手19を経由し、電気掃除機（図示せず）の集塵室（図示せず）内に捕集される。

【0018】ここで、図5に示す従来の様な一平面で構成された可撓板60に開口部60aを有したものでは粗大固形塵62が掃除速度、即ち、吸口本体1の操作速度が、例えば一般的な $V=0.5\text{m/s}$ で一往復操作した場合に、平面部60bに停滞し、開口部60aに行きわたらずに、可撓板60に吸引された状態で引き戻せられ、吸口本体1を持ち上げた場合に、粗大固形塵62が床面に残る状態が生じていた。本実施例ではこれを阻止すべく可撓板10、開口部10eに粗大固形塵62が抵抗なく吸引される様、開口部10eに向かって傾斜をつけて滑り易くした。即ち、複数の山形10c形状により成る可撓板10形状とし、前述した様に、夫々の谷部に開口部10eを設けた。開口部10eの高さH、幅Wについては吸込口室7内の圧力分布を見ながら適宜選択し、最適値を設定すれば良い。

【0019】次に壁際等の隅部に存在する粗大固形塵62の吸引についても、前述同様、前壁により吸口本体前方が塞がれるため、吸込口室7内の圧力が上昇する。これにより、より吸引力が向上するため、操作速度が早くとも吸残し等の問題が生じない。ここで、従来の可撓板60構成のものは図6、図7に示すように可撓板60が撓み、粗大固形塵62が可撓板60、先端部61と床面との隙間Aに生じ、粗大固形塵62が隙間Aに吸いきらずに挟まれた状態となって、吸込口室7内に吸引されず停滞したままの状態で吸残しが生じていた点とは異なり、図8、図9のように本発明の可撓板10の撓部10bは殆んど撓まず隙間が生せず、吸引の際の阻害要因がなく山形10c部に存在した粗大固形塵62が、山形10c面を滑りながら開口部10eに吸引されるため、問題が生じる事がない。

【0020】次に、絨毯上掃除について述べる。先ず吸口本体1を絨毯面に置き、電気掃除機（図示せず）内より発生した吸引気流が生じ、吸引気流が吸口本体1に波及し、羽根車34が回転し、ベルト52によりその回転が回転清掃体20に伝達され回転し、絨毯上の掃除作業に取りかけられる。掃除中、回転清掃体20の刷毛等で構成された掻き揚げ部材26先端部が絨毯面に当接し、撓み、絨毯面を離れる瞬間撓んだ掻き揚げ部材26の反力で、絨毯面に対して加振させ、絨毯内の砂塵を浮上させ、吸口本体1の吸引気流により電気掃除機内の集塵部に延長管ホース（図示せず）を経て捕集される。

【0021】ここで、可撓板10の動作について付記すると、例えば、絨毯上に散乱する粗大固形塵62は可撓板10の開口部10eより吸引される様、絨毯面と開口部10eとは一定の隙間を有するよう設定しているため、吸込口室7に吸引される。また、可撓板10の山形

10cの山頂部に位置する粗大固形塵62も、吸口本体1を前進操作時に滑り落ちながら谷部10dにある開口部10eに吸い寄せられ吸引されるため、吸残しが生じなく掃除効率が良い。しかし、可撓板10の材質等から来る剛性及び摩擦抵抗等によっては操作抵抗が増すため、図10の様に、例えば、山形10cの山頂部10gに切欠き10fを設けて極力抵抗を減らす工夫も出来るため、実用的価値が高い可撓板10を提供出来る。また、摩擦抵抗を低減する方法として、可撓板10の撓部10bにハロゲン処理を施し、摩擦係数低減により吸口

本体1操作力を適宜な力に抑えることも可能である。

【0022】  
【発明の効果】本発明によれば、木床上、畳上、絨毯上を問わず平面部は勿論、壁際の粗大固形塵の吸込性能能力が高く、しかも操作速度が早くても高い吸込能力を維\*

\*持てき作業効率が低い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す斜視図。

【図2】本発明の一実施例を示す裏面の平面図。

【図3】本発明の一実施例を示す断面図。

【図4】本発明の一実施例の可撓板の一部の斜視図。

【図5】従来例を示す斜視図。

【図6】従来例の要部の断面図。

【図7】壁ぎわ操作時を示す従来例の要部の斜視図。

【図8】本発明の一実施例の要部の断面図。

【図9】壁ぎわ操作時を示す本発明の要部の斜視図。

【図10】本発明の第二の実施例の可撓板の斜視図。

【符号の説明】

1…吸口本体、6…吸込口、10…可撓板、10e…開口部。

【図1】

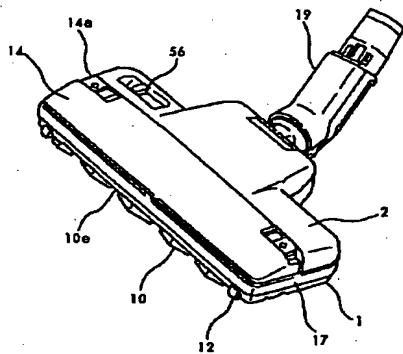


図 1

【図2】

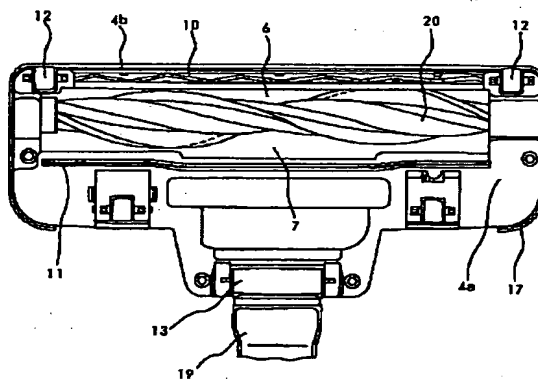


図 2

【図3】

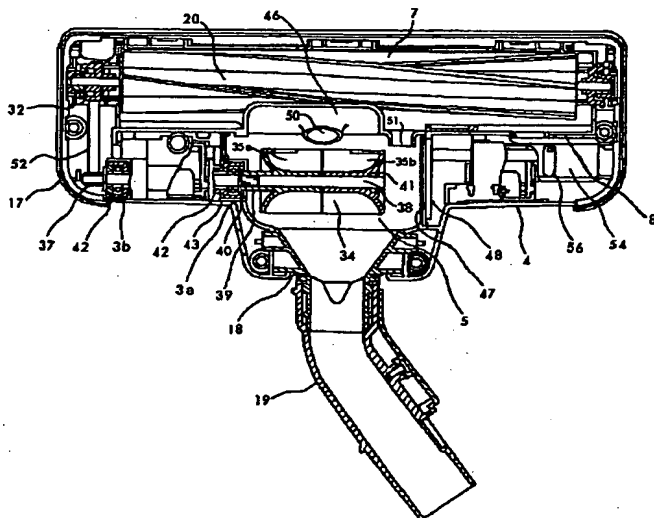


図 3

【図4】

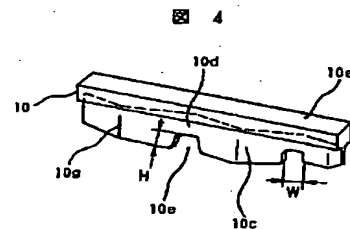
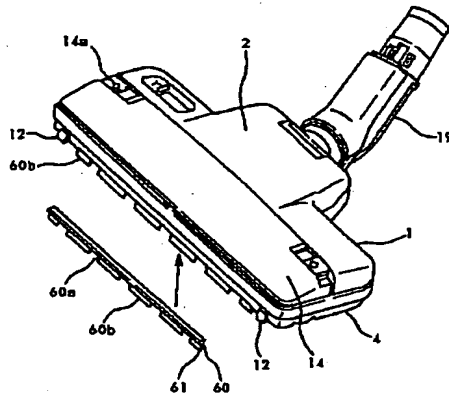


図 4

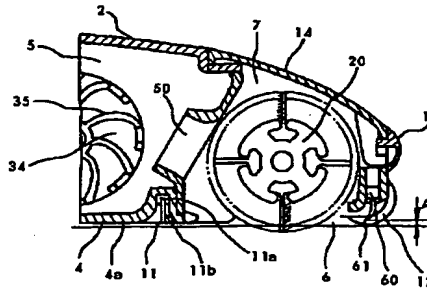
【図5】

図 5



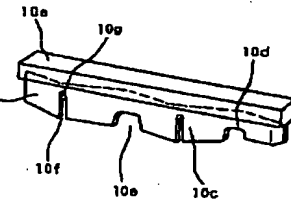
【図6】

図 6



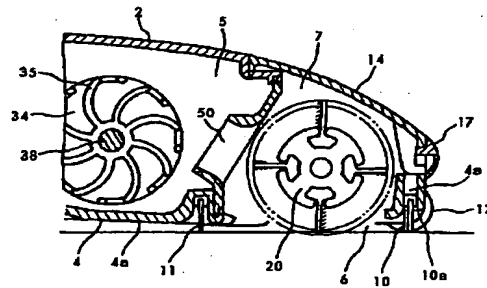
【図10】

図 10



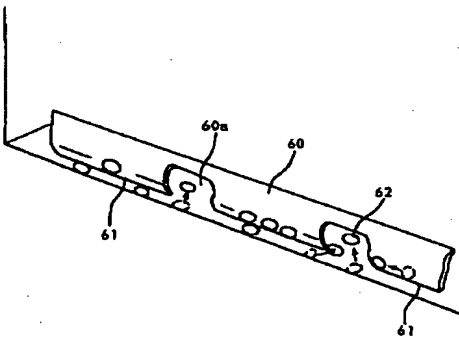
【図8】

図 8



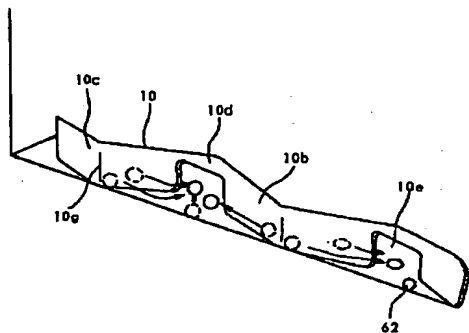
【図7】

図 7



【図9】

図 9



## フロントページの続き

(72)発明者 砂川 正郎

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所電化機器事業部多賀本部内

(72)発明者 田島 泰治

茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内

(72)発明者 小松 茂三郎

茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内

(72)発明者 岩瀬 幸司

茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内